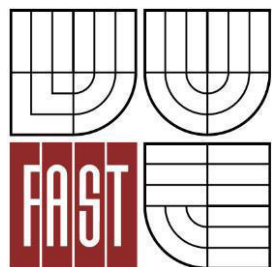




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF METAL AND TIMBER STRUCTURES

NÁKUPNÍ GALERIE
SHOPPING CENTRE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

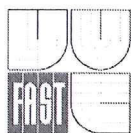
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. TOMÁŠ ALTOFF

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MILAN PILGR, Ph.D.

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav kovových a dřevěných konstrukcí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Tomáš Altoff


Název Nákupní galerie

Vedoucí diplomové práce Ing. Milan Pilgr, Ph.D.

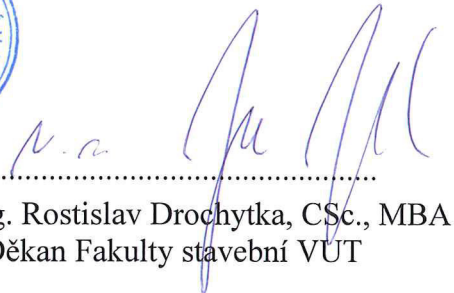
**Datum zadání
diplomové práce** 31. 3. 2015

**Datum odevzdání
diplomové práce** 15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015


.....
prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Požadavky na architektonické a dispoziční řešení

Literatura doporučená vedoucím diplomové práce

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání a cíle:

Vypracujte variantní návrh nosné ocelové konstrukce budovy nákupní galerie o celkových půdorysných rozměrech cca 55×75 m. Dispozici navrhnete v souladu s architektonickými požadavky; klimatická zatížení uvažujte pro lokalitu Ostrava.

Požadované výstupy:

Technická zpráva s odůvodněním zvolené varianty řešení

Statický výpočet hlavních nosných částí konstrukce


Výkresová dokumentace v rozsahu stanoveném vedoucím diplomové práce

Výkaz spotřeby materiálu pro zvolenou variantu řešení

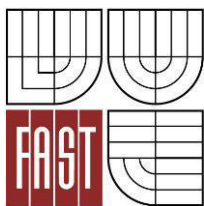
Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Milan Pilgr, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Milan Pilgr, Ph.D.
Autor práce Bc. Tomáš Altoff

Škola Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav kovových a dřevěných konstrukcí
Studijní obor 3608T001 Pozemní stavby
Studijní program N3607 Stavební inženýrství

Název práce Nákupní galerie
Název práce v anglickém jazyce Shopping Centre
Typ práce Diplomová práce
Přidělovaný titul Ing.
Jazyk práce Slovenčina
Datový formát elektronické verze pdf.

Anotace práce Predmetom diplomovej práce je návrh nosnej ocelejovej konštrukcie nákupnej galérie. Objekt je situovaný v meste Ostrava. Pôdorys má tvar obdĺžnika a polkruhu. Celkové pôdorysné rozmery sú 72,5 x 55,0 m. Maximálna výška konštrukcie je 18,75 m. Objekt má 3 nadzemné podlažia. Nosný systém je navrhnutý z ocele S235. Stropy tvoria spriahnuté oceľobetónové stropnice. Nad strednou časťou objektu má strecha tvar kružnicového oblúku, nad zvyšnou časťou je strecha šikmá. Pre dve varianty bol spracovaný návrh hlavných nosných konštrukcií. Pre vhodnejšiu variantu bol spracovaný návrh spojov, kotvenia a výkresová dokumentácia.

Anotace práce v anglickém jazyce This diploma thesis is deals with design of steel structure of a shopping centre. The object is situated in the Ostrava and has a rectangular and semicircle ground plan. The total ground plan dimensions are 72,5 x 55,0 m. The maximum height of a building is 18,75 m. The object has three storeys above ground. The material of main construction is steel grade

S235. The ceilings are constructed from a steel-concrete beams. The roof above central part of the object has shape of a circular arch; above the other part of the building is a pitched roof. The design of main structures was made for two variants. The design of connections, anchorage and drawing documentation were made for the preferable variant.

Klíčová slova

oceľová konštrukcia, spriahnutá konštrukcia, nákupná galéria, kotvenie, rám, styčník, stĺp, oblúkový väzník,

**Klíčová slova v
anglickém
jazyce**

steel structure, composite structure, shopping centre, anchoring, frame, joint, column, arch girder,

Abstrakt

Predmetom diplomovej práce je návrh nosnej ocelevej konštrukcie nákupnej galérie. Objekt je situovaný v meste Ostrava. Pôdorys má tvar obdĺžnika a polkruhu. Celkové pôdorysné rozmery sú 72,5 x 55,0 m. Maximálna výška konštrukcie je 18,75 m. Objekt má 3 nadzemné podlažia. Nosný systém je navrhnutý z ocele S235. Stropy tvoria spriahnuté oceľobetónové stropnice. Nad strednou časťou objektu má strecha tvar kružnicového oblúku, nad zvyšnou časťou je strecha šikmá. Pre dve varianty bol spracovaný návrh hlavných nosných konštrukcií. Pre vhodnejšiu variantu bol spracovaný návrh spojov, kotvenia a výkresová dokumentácia.

Klíčová slova

oceľová konštrukcia, spriahnutá konštrukcia, nákupná galéria, kotvenie, rám, styčník, stĺp, oblúkový väzník,

Abstract

This diploma thesis is deals with design of steel structure of a shopping centre. The object is situated in the Ostrava and has a rectangular and semicircle ground plan. The total ground plan dimensions are 72,5 x 55,0 m. The maximum height of a building is 18,75 m. The object has three storeys above ground. The material of main construction is steel grade S235. The ceilings are constructed from a steel-concrete beams. The roof above central part of the object has shape of a circular arch; above the other part of the building is a pitched roof. The design of main structures was made for two variants. The design of connections, anchorage and drawing documentation were made for the preferable variant.

Keywords

steel structure, composite structure, shopping centre, anchoring, frame, joint, column, arch girder,

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Tomáš Altoff *Nákupní galerie*. Brno, 2016. 212 s., 99 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. Milan Pilgr, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13.1.2016



podpis autora
Bc. Tomáš Altoff

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 13.1.2016



podpis autora
Bc. Tomáš Altoff

Týmto by som rád poďakoval vedúcemu mojej diplomovej práce Ing. Milanovi Pilgrovi Ph.D. za odborné vedenie a cenné rady, ktoré mi poskytol behom riešenia diplomovej práce a za čas, ktorý mi venoval.

Tomáš Altoff

ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY:

- [1] ČSN EN 1993-1-1 *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí: Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. 2006. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2006
- [2] ČSN EN 1993-1-8 *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí: Část 1-8: Navrhování styčníků*. 2006. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2006
- [3] ČSN EN 1993-1-3 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí: Část 1-1: Obecná zatížení – Obejmové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb*. 2004. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2004
- [4] ČSN EN 1993-1-3 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí: Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem*. 2005. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- [5] ČSN EN 1993-1-3 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí: Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem*. 2007. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [6] ČSN EN 1994-1-1 *Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí: Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. 2006. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- [7] ČSN EN ISO 12944-1 *Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy: Část 1: Obecné zásady*. 1998. vyd. Praha: Český normalizační institut, 1998.
- [8] FERJENČÍK, Pavel a kolektiv. *Navrhovanie ocelových konštrukcií 1. časť*. Bratislava: Alfa, 1986.
- [9] FERJENČÍK, Pavel a kolektiv. *Navrhovanie ocelových konštrukcií 2. časť*. Bratislava: Alfa, 1986.
- [10] BÁRTLOVÁ, Alice. *Vzpěr prutových soustav*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1977
- [11] ČSN 73 1401 *Navrhování ocelových konstrukcí* 1998. vyd. Praha: Český normalizační institut, 1998.
- [12] VN – 73 2615 - *Smernice pro kotvení ocelových konstrukcí*, Ostrava, 1994
- [13] Spojovací-materiál. Spojovací-materiál [online]. [cit. 2016-01-13]. Dostupné z: <http://www.spojovaci-material.net/sp>
- [14] Spoje ocelových konstrukcí. [online]. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.ocel.wz.cz/>
- [15] Kingspan. Kingspan Isulated Panels [online]. [cit. 2016-01-13]. Dostupné z: <http://panely.kingspan.cz/sendvicove-panely-zatepleni-izolace-oplasteni-1725.html>
- [16] Ocelář – ocelářské tabulky [online]. 2015 [cit. 2015-12-25]. Dostupné z: <http://www.steelcalc.com/>
- [17] HILTI. [online]. 2015 [cit. 2015-12-25]. Dostupné z: <http://www.hilti.cz/>

OBSAH DIPLOMOVEJ PRÁCE:

1 - SPRIEVODNÝ DOKUMENT

- 001 - Titulný list
- 002 - Zadanie VŠKP
- 003 - Popisný súbor
- 004 - Abstrakt
- 005 - Bibliografická citácia
- 006 - Prehlásenie o pôvodnosti VŠKP
- 007 - Prehlásenie o zhode listinnej a elektronickej formy VŠKP
- 008 - Poďakovanie
- 009 - Zoznam použitej literatúry
- 010 - Obsah práce

2 – TECHNICKÁ SPRÁVA

3 – POROVNANIE VARIÁNT

4 – STATICKÝ VÝPOČET – VARIANTA A

5 – STATICKÝ VÝPOČET – VARIANTA B

6 - VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

- 01 - Kotviaci plán - M1:200/M1:100/M1:10
- 02 - Pôdorys 1NP, 2NP - M1:100
- 03 - Pôdorys 3NP, pôdorys strešnej konštrukcie - M1:100
- 04 - Priečny rez A-A, B-B; Pozdĺžny rez C-C - M1:100
- 05 - Výrobný výkres – Dielce M1:20/M1:10/M1:5
- 06 - Výrobný výkres – Položky M1:20/M1:10
- dok1 – Výkaz materiálu

7 - PRÍLOHY